VOSviewer 可视化分析视域下我国科技期刊选题策划优化策略
——以热带农业研究领域为例

汪汇源 黄东杰* 赵云龙 龙娅丽
（中国热带农业科学院科技信息研究所 / 海南省热带作物信息技术应用研究重点实验室，海南 海口 571101）

摘要：【目的】进一步优化我国科技期刊选题策划工作，提高科技期刊质量与影响力。【方法】文章利用VOSviewer 可视化分析软件，以 Web of Science 核心合集作为数据来源，以我国热带农业核心期刊《热带作物学报》为分析样本，分析国外热带农业热门研究领域、主要发文机构、主要期刊等信息，并与《热带作物学报》研究领域作对比。【结果】提出利用 VOSviewer 可视化分析指导科技期刊选题策划、筛选优质专家资源、获取优质作者信息等建议。【结论】可视化分析技术为我国科技期刊选题策划工作提出了新的方法，期刊编辑应提高选题策划能力，利用可视化分析技术提高期刊选题策划质量，进而提高我国科技期刊质量与影响力。

关键词：VOSviewer 可视化分析；科技期刊；选题策划；优化策略 **中图分类号：**G237.5 **文献标识码：**A
文章编号：1671-0134（2023）06-028-05 **DOI：**10.19483/j.cnki.11-4653/n.2023.06.005
本文著录格式：汪汇源，黄东杰，赵云龙，龙娅丽 .VOSviewer 可视化分析视域下我国科技期刊选题策划优化策略——以热带农业研究领域为例 [J]. 中国传媒科技，2023（06）：28-32.

2019 年，中国科协、中宣部、教育部、科技部联合印发《关于深化改革 培育世界一流科技期刊的意见》，指出“科技期刊要对标世界一流，突出关键重点，围绕国家重大需求和科技发展战略必争领域，做强优势学科，抢抓新兴交叉学科发展和数字化转型的战略机遇”。科技期刊作为我国优秀科学文化的重要载体，承担着文化传播、文化交流与文化“走出去”的重要使命。选题策划作为科技期刊编辑工作中的重要部分，对提升科技期刊质量与学术影响力具有重要作用，同时也是衡量期刊编辑工作能力与效果的重要指标。长期以来，我国学界围绕科技期刊选题策划工作做了许多有益探讨，获得了丰硕的研究成果。随着世界科学技术的迅猛发展，如何从纷繁的科技信息中筛选出适合科技期刊刊登的有效信息，迅速掌握前沿科学研究热点，逐渐成为科技期刊选题策划工作的重中之重。

目前，文献计量学中主要应用 Citespace 和 VOSviewer 可视化分析软件对学科研究历程、研究热点进行追踪与分析。针对科技期刊选题策划工作，赵霞将 Citespace 软件应用到科技期刊选题策划的具体实践中，认为基于 CiteSpace 软件的科技期刊选题策划工作模式是有意义的。[1] 王燕以园艺学科领域为例，利用 InCite 数据库 Citation Topics 新功能，对研究主题、人员、机构、国家等进行精细分析，有助于编辑高效梳理研究热点并制定选题方案。[2] 范姝婕以医学期刊为例，以 Citespace 分析和质性研究作为辅助方式，构建了专家选题与文献计量学分析相结合的选题策划模式。[3] 赵鹤凌以动物学类期刊《亚洲两栖爬行动物研究》为例，利用 VOSviewer 可视化分析软件，分析本领域主要的研究方向，把握研究的发展趋势主线，确保选题组稿契合研究发展趋势的大方向。[4] 夏玲利用 VOSviewer 可视化分析软件，呈现了《中国输血杂志》2015—2020 年高被引和高下载论文的研究热点，并与国外医学期刊作对比，认为 VOSviewer 可视化分析可为优化组稿方向、挖掘潜在热点提供参考。[5] 综合以上分析，可看出目

* 为本文通讯作者

基金项目：海南省自然科学基金青年基金“生态位理论视域下海南省科技期刊创新发展路径研究（项目编号：722QN371）”；2022 年度中国农业期刊网研究基金项目（项目编号：CAJW2022-034）；海南省自然科学基金“基于价值共创理论的新媒体时代海南省科技期刊品牌创建研究（项目编号：623RC546）”。

前利用 Citespace 软件分析学科领域研究方向，并进行期刊选题策划工作的研究较多，但利用 VOSviewer 软件分析期刊选题策划工作的研究较少，而针对农业期刊，利用 VOSviewer 软件分析选题策划的研究则少见报道。VOSviewer 是一款用来构建和查看文献计量图谱的文献计量软件，基于文献的共引和共被引原理，可用于绘制各个知识领域的科学图谱，由荷兰莱顿大学 Nees Jan van Eck 和 Ludo Waltman 共同开发。[6]VOSviewer 相较于 Citespace 可视化分析软件，操作界面更为友好，操作便捷，步骤较少。因此，本文利用 VOSviewer 可视化分析软件，以 Web of Science 核心合集作为数据来源，以我国热带农业核心期刊《热带作物学报》为分析样本，分析国外热带农业热门研究领域、主要发文机构、主要期刊等信息，并与《热带作物学报》研究领域作对比，以期为我国农业期刊捕捉领域研究热点、规划期刊栏目设置、制定科学的选题策划方案、培育核心作者群提供方法借鉴。

1. 数据来源与分析方法

1.1 数据来源

本文以 Web of Science 核心合集为数据来源，第一步在检索页面中选择“主题检索”，键入检索字段“tropical agriculture”，时间跨度选择“近 5 年”；第二步在检索结果页面左侧“精炼检索结果”任务栏中，只勾选“article（论文）”选项，截至 2021 年 12 月 16 日，共检索出 1777 条文献信息。由于 VOSviewer 可视化分析软件导入文献数量限制，本文根据被引次数由高到低排列，筛选出被引次数在前 500 条的文献信息，作为本文国外热带农业研究现状的数据来源。第三步以中国知网（CNKI）为数据来源，统计分析《热带作物学报》研究领域与刊发论文情况。

1.2 分析方法

利用 VOSviewer 可视化分析软件 1.6.17，对从 Web of Science 核心合集检索到的文献信息分析得出国外热带农业关键词共现图谱、国别共现图谱、作者机构共现图谱与期刊共现图谱。再利用 Web of Science 数据库检索页面自带的结果分析功能，得出国外热带农业关键研究领域概况。《热带作物学报》研究领域与刊发论文情况则通过中国知网（CNKI）统计与评价功能获得。

2. 结果与分析

2.1 国际热带农业研究关键词共现分析

基于从 Web of Science 核心合集检索到的 500 条文献信息，进行国际热带农业研究关键词共现分析（图 1）。从图 1 可知，关键词共现分析图谱包括 4 大聚类，第一聚类为绿色模块（cluster 1），包括关键词“agriculture（农业）”“climate-change（气候变化）”“responses（相应机制）”“vegetation（蔬菜学）”等；第二聚类为蓝色模块（cluster 2），包括关键词“biodiversity（生物多样性）”“conservation（保护）”“species-richness（物种多样性）”“oil palm（油棕）”等；第三聚类为黄色模块（cluster 3），包括关键词“deforestation（森林砍伐）”“land-use（土地利用）”“tropical forest（热带森林）”“amazon（亚马逊雨林）”等；第四聚类为红色模块（cluster 4），包括关键词“land use change（土地利用变化）”“carbon sequestration（碳封存）”“greenhouse gas emissions（温室气体排放）”“conservation agriculture（保护性农业）”等。通过分析国际热带农业研究热门关键词，发现国际热带农业研究领域通常会重点关注人类环境社会的重大生态问题，具有更明显的实践指导意义。

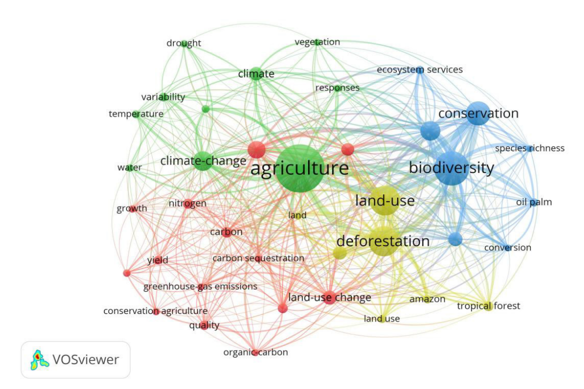


图 1 国际热带农业领域关键词共现图谱

2.2 国际热带农业研究国别共现分析

基于从 Web of Science 核心合集检索到的 500 条文献信息，进行国际热带农业研究国别共现分析（图 2）。从图 2 可知，国别共现分析图谱包括 3 大聚类，第一聚类为红色模块（cluster 1），包括 America（美国）、Brazil（巴西）、France（法国）、Switzerland（瑞士）、Mexico（墨西哥）等国；第二聚类为绿色模块（cluster 2），包括 England（英国）、Australia（澳大利亚）、India（印度）、Indonesia（印度尼西亚）、The People’s Republic of China（中国）等国；第三聚类为蓝色模块（cluster 3），包括 Germany（德国）、Netherlands（荷兰）、Canada（加拿大）、Colombia（哥伦比亚）等国。通过分析国际热带农业主要研究国家，可为我国热带农业期刊提供正确的约稿方向，迅速掌握国际热带农业领域研究趋势。

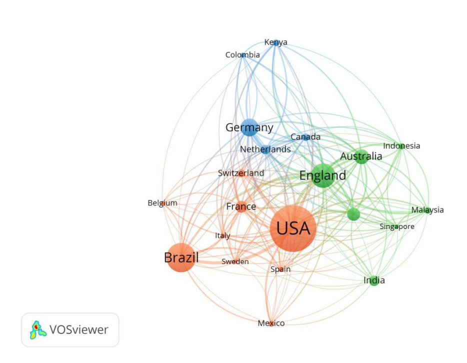


图 2　国际热带农业领域国别共现图谱

2.3　国际热带农业研究作者机构共现分析

基于从 Web of Science 核心合集检索到的 500 条文献信息，进行国际热带农业研究作者机构共现分析（图 3）。从图 3 可知，作者机构共现分析图谱包括 3 大聚类，第一聚类为绿色模块（cluster 1），包括“University Sao Paulo（圣保罗大学）”“University Florida（佛罗里达大学）”“Wageningen University（瓦格宁根大学）”等；第二聚类为红色模块（cluster 2），包括“Chinese of Academy Sciences（中国科学院）”“Humboldt University（洪堡大学，柏林）”“Ctr Trop Agr CIAT，Colombia（国际热带农业中心，哥伦比亚）”等；第三聚类为蓝色模块（cluster 3），包括“University Cambridge（剑桥大学）”“University Nacl Autonoma Mexico（墨西哥国立自治大学）”等。通过分析国际热带农业研究主要作者机构，可为我国热带农业期刊培育作者群体、寻找国际编委提供信息支持。

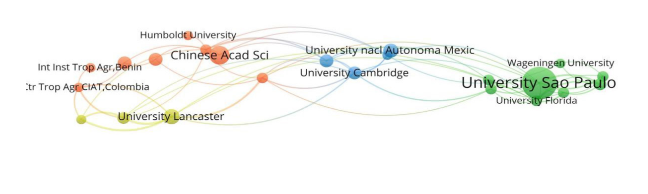


图 3　国际热带农业领域作者机构共现图谱

2.4　国际热带农业研究期刊共现分析

基于从 Web of Science 核心合集检索到的 500 条文献信息，进行国际热带农业研究期刊共现分析（图 4）。从图 4 可知，期刊共现分析图谱包括 5 大聚类，第一聚类为紫色模块（cluster 1），包括“环境科学（Sciences of the Total Environment）”“环境科学通讯（Environmental Research Letters）”；第二聚类为蓝色模块（cluster 2），包括“农业生态系统与环境（Agriculture Ecosystem&Environment）”“土壤研究（Soil &Tillage Research）”；第三聚类为红色模块（cluster 3），包括“生物多样性保护（Biological Conservation）”“应用生态学报（Journal of Applied Ecology）”“科学公共图书馆（Plos One）”等；第四聚类为绿色模块（cluster 4），包括“全球生态变化（Global Change Biology）”“科学报告（Scientific Reports）”。基于国际热带农业期刊信息，可为我国热带农业期刊在热点选题追踪、栏目设置上提供国际化参考。

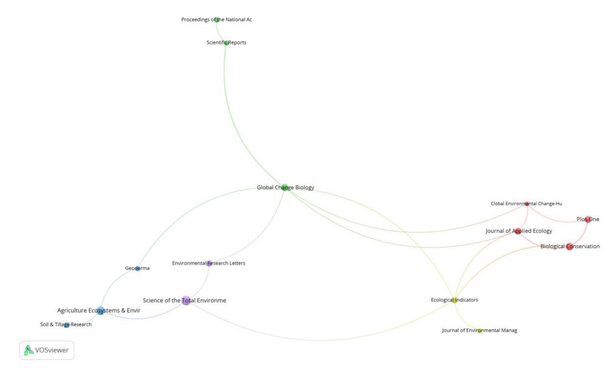


图 4　国际热带农业研究期刊共现图谱

2.5　国内外热带农业重点研究领域对比分析

基于从 Web of Science 数据库检索得到的 1777 条文献信息，再利用 Web of Science 数据库检索页面自带的结果分析功能，选择排名前 10 的国外热带农业重点研究领域（近 5 年）（见表 1）；再利用中国知网（CNKI）统计与评价功能，获得《热带作物学报》重点研究领域（见表 2）。从表 1、表 2 可看出，我国热带农业期刊刊文领域与国际热带农业研究领域还有所差别，国外热带农业研究领域比较注重交叉科学的研究，国际科技期刊也比较关注人类生存问题与环境保护问题，具有明显的实践指导意义与人文关怀价值。相反，我国热带农业科技期刊缺少国际热点选题策划，对于热点选题与前沿选题的策划力度远远不够。

表 1　排名前 10 的国外热带农业重点研究领域（近 5 年）

排名	研究领域	记录数	百分比
1	Environmental Sciences（环境科学）	552	31.064%
2	Ecology（生态学）	318	16.895%
3	Geosciences Multidisciplinary（地球科学）	170	9.567%
4	Biodiversity Conservation（生物多样性保护）	168	9.454%
5	Agronomy（农学）	152	8.554%
6	Soil Sciences（土壤科学）	151	8.497%
7	Meteorology Atmosphere Sciences（气象学）	140	7.878%
8	Plant Sciences（植物学）	133	7.485%
9	Multidisciplinary Sciences（多学科科学）	125	7.034%
10	Forestry（林学）	118	6.640%

表 2 《热带作物学报》重点研究领域

排名	研究领域	记录数	百分比
1	园艺	1345	22.9%
2	农作物	1095	18.6%
3	植物保护	688	11.7%
4	林业	586	10.0%
5	农业基础科学	262	4.5%
6	生物学	238	3.9%
7	农艺学	137	2.3%
8	农业经济	95	1.6%
9	环境科学与资源利用	88	1.5%
10	有机化工	81	1.4%

3. 基于 VOSviewer 可视化分析的我国农业科技期刊选题策划优化策略

3.1 数据化：利用 VOSviewer 可视化分析指导科技期刊选题策划，捕捉学科发展热点

传统的科技期刊选题策划工作主要通过检索查新行业文献、编辑个人追踪学科发展成果、专家咨询等方式进行，受编辑个人能力及专家主观性影响较大，无法准确判断学科发展特点或捕捉学科热点。传统的选题策划多凭借编辑的经验，数据处理多采用孤立方式，无法实现信息的精细化管理和多元化、多角度的延伸，没有充分挖掘采集数据的价值。在当下移动互联网快速发展和迅速普及的时代，必须通过一定的手段对数据进行重构和应用，才能在数据内容呈爆炸式增长的态势下快速地获得有价值的信息。[7] 将可视化分析方法应用于选题策划中，主要是依据科研数据自身的数据特征，通过数据收集、预处理，进一步挖掘数据潜在的关联信息，并利用科研数据、基于关键词和共词分析的研究热点可视化方法和技术，为选题策划的最终决策提供可视化分析结果，具有精准、便捷、科学的优势，可提高选题策划成功率，保证选题效果。[8] 基于以上分析，我国农业科技期刊虽然也进行了一定的选题策划工作，并策划专栏、专刊，但对热点选题的把握还不准确，缺乏交叉学科的研究。以《热带作物学报》为例，论文主题主要为耕作栽培、植物保护、农艺学等，与国外农业期刊相比，较少关注人类社会发展的共性问题。因此，我国科技期刊在选题策划工作中可适当融入可视化分析技术，从国内外学科发展历程中捕捉学科发展热点，追踪学科发展趋势，加强对稀缺选题与热门选题的策划，另外仿照国际高水平科技期刊的栏目设置和研究领域，优化栏目设置，调整组稿方向，学习先进的选题策划经验。同时，借助可视化分析软件，能够为编辑判断稿件质量、提高初审把关水平提供参考。根据可视化分析结果，编辑可迅速把握行业热点，对不符合学科发展趋势的稿件迅速退稿，提高审稿效率。[9] 提高科技期刊选题策划的数据化程度，是决定科技期刊选题策划效果、提高学术影响力的关键。

3.2 专业化：利用 VOSviewer 可视化分析筛选优质专家资源，为科技期刊选题策划提供智力支持

选题策划因时、因地而呈现出不同特点与效果，容易受国家政策、学科发展导向、学者研究特点等影响。因此，依靠可视化分析结果的选题策划工作也存在一定局限性。选题策划既要找准研究前沿方向、考虑领域核心知识，还需结合作者和审稿专家来源考虑专家识别和评价等问题，专家对科技期刊选题策划优化具有很强的现实应用价值。[10] 因此，在进行科技期刊选题策划工作时，有必要基于可视化分析结果，融合一定的专家质性研究，保证专家充分参与到科技期刊选题策划工作中。科技期刊工作中专家作用的发挥主要依靠编委会来实现，其中，主编是实现期刊宗旨的主体，是期刊的灵魂和核心，编委会在促进科技期刊发展中也始终发挥着主导作用。[11] 近年来，为充分发挥编委会作用，《热带作物学报》进行了许多有益工作，例如于 2019 年、2021 年分别召开了第五届编委会第二、三次会议，并多次进行主编日活动，邀请学报主编、编委到编辑部进行指导，充分发挥了编委会在指导期刊发展中的作用，但也存在编委会国际化程度低、编委会工作数字化程度低等问题。我国农业科技期刊可基于可视化分析技术，获取国内外科技期刊优秀作者团队信息，同时筛选出优秀编委专家。将可视化分析数据结果与专家质性研究结果相融合，并邀请专家策划专栏、专刊，经过选题策划会议，提高选题成功率，同时也有利于充分调动编委工作积极性，增强编委与期刊编辑部的联系。

3.3 广泛化：利用 VOSviewer 可视化分析获取优质作者信息，为广泛而精准约稿奠定基础

传统的选题策划主要依靠编辑运用专业知识，紧密围绕国家重大方针政策、学科热点和难点及品牌学术会议等展开，这种策划方式受编辑主观性影响较大，而且编辑需要经常深入各个单位、科研团队、学协会进行组稿、约稿，耗时耗力，策划效果并不理想。[12] 在大数据时代，如何快速筛选优质学术信息，培育优秀作者群体，是科技期刊争取学术首发权的法宝。利用 VOSviewer 可视化分析技术，获取到国内外优秀科研单位与作者信息，使得科技期刊明确在本学科领域的高产单位与作者，为科技期刊获取优质稿源、制定精准的约稿方案、提高策划效率奠定基础。科技期刊在选题策划过程中要树立“受众思维”，以为作者与读者服务为宗旨，满足作者与读者的学术需求，鼓励编辑深入国内外高端

学术会议、科研院所、科研团队之中，依托国内外重大基金项目，根据课题研究进程策划优秀选题，同时保证对学术成果的持续追踪，争取到本学科的前沿学术成果，提高科技期刊学术影响力。

结语

本研究还存在一定局限性。第一，本文研究领域为热带农业，在Web of Science数据库检索词为“tropical agriculture”，研究领域较为固定，此文研究结果是否适用于其他学科领域还需进一步探明；第二，受VOSviewer可视化分析软件导入文献数量限制，本研究外文文献分析数量为500条，样本数量还有待进一步增加，研究时间线还可适当延长。此两点问题将在后续研究中进一步优化与完善。

《中国科技期刊发展蓝皮书(2021)》指出，2020年中国SCI期刊发表论文数占全球SCI论文总数的1.45%，而同期中国作者发表的SCI论文数占全球SCI论文总数的比例达到25.85%；这一年，中国作者共发表SCI论文549845篇，其中发表在中国SCI期刊上的只有25766篇，仅占4.69%。从影响力来看，中国SCI期刊还尚不能匹配中国作者的产出。[13] 这说明我国优秀论文外流严重，对我国科技期刊影响力提升、科技创新能力建设与国家信息安全都造成了严重的威胁。论文外流现象也对我国科技期刊选题策划工作提出了新的要求。我国科技期刊必须提高选题策划能力，应用可视化分析技术，结合人工智能、大数据信息技术，保证准确捕捉前沿学术热点，了解学科发展趋势，刊发高质量学术成果，遏制论文外流，争取将“论文写在祖国大地上”。同时，期刊编辑除了要具有一定的学科背景，还要具有精准的判断力和前瞻能力，及时发现和跟踪科学前沿问题和研究热点，主动进行约稿工作，有能力挖掘出高质量的科技热点稿件。[14] 综上所述，在“互联网+”时代，科技期刊应该不断适应时代的发展，既要积极运用大数据、云计算、互联网等新技术，寻求适合当今科技期刊发展之道，也要坚守科技期刊本质。[15] 立足于优势学科领域，精心做好选题策划工作，通过选题策划工作充分体现科技期刊的办刊宗旨，实现我国科技期刊特色与高质量发展，更好地服务于我国科技创新体系建设与能力建设。

参考文献

[1] 赵霞，池营营，武晓芳，周小潭. 基于CiteSpace的科技期刊选题策划工作模式构建与探索 [J]. 中国科技期刊研究，2020（4）：419-424.

[2] 王燕，姚蔚，杜敏，张萍，李亦轩，王文莉，陈洁. 利用InCites新功能Citation Topics助力学术期刊编辑制定选题策划方案——以园艺学科研究领域为例 [J]. 中国科技期刊研究，2021（6）：777-785.

[3] 范姝婕，白洋，徐静，付晓霞. 医学期刊应用文献计量学方法辅助选题策划模式初探 [J]. 中国科技期刊研究，2021（11）：1460-1466.

[4] 赵鹤凌，朱丹，毛萍. 基于VOSviewer的英文学术期刊选题策划——以《亚洲两栖爬行动物研究（英文版）》为例 [J]. 学报编辑论丛，2020（00）：738-743.

[5] 夏玲，李弘武. 高被引和高下载论文主题可视化分析下的医学期刊选题策略 [J]. 中华医学图书情报杂志，2021（5）：65-75.

[6] 高凯. 文献计量分析软件VOSviewer的应用研究 [J]. 科技情报开发与经济，2015（12）：95-98.

[7] 吴娜达，李彩珊，哈爽. 学术图书选题知识图谱研究 [J]. 中国传媒科技，2019（12）：78-80.

[8] 蒋学东，涂鹏，阳丽霞. 数据挖掘与智能筛选视角下的科技期刊选题策划 [J]. 出版科学，2020（1）：36-41.

[9] 张敏. 利用CiteSpace对科技期刊定位和选题进行优化——以中国生态学期刊为例 [J]. 中国科技期刊研究，2020（6）：731-737.

[10] 潘有能，贺焕振. 基于合著与引用加权的专家知识地图构建研究 [J]. 情报杂志，2018（8）：128-132.

[11] 张福颖，倪东鸿. 数据挖掘助力科技期刊选题策划——以《大气科学学报》为例 [J]. 编辑学报，2021（1）：107-110.

[12] 王继红，刘灿，邓群，岳娜. 科技期刊选题策划创新路径探析——基于InCites数据库 [J]. 传播与版权，2020（11）：23-27+32.

[13] 中国科学技术协会. 中国科技期刊发展蓝皮书 [M]. 北京：科学出版社，2021.

[14] 薛春璐，王元杰，王应宽，齐秀丽. 引导我国科技工作者在国内期刊发表论文的策略 [J]. 编辑学报，2021（2）：161-164.

[15] 李笑梅. “互联网+”时代下科技期刊的选题策划 [J]. 中国传媒科技，2018（6）：90-91.

作者简介：汪汇源（1991-），女，黑龙江大庆，助理研究员，研究方向为科技期刊编辑出版；黄东杰（1981-），女，河北高碑店，副编审，研究方向为科技期刊编辑出版；赵云龙（1988-），男，黑龙江鸡西，助理研究员，研究方向为科技档案管理；龙娅丽（1992-），女，贵州纳雍县，研究实习员，研究方向为科技期刊编辑出版。

（责任编辑：张晓婧）